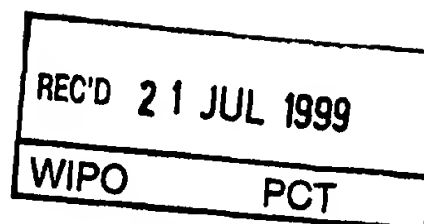


PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT / S E 9 9 / 0 0 8 7 8

Intyg
Certificate



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

EPO - DG 1

21. 11. 2000

(71) Sökande NovaSeptum AB, Nödinge SE
Applicant (s)

(52)

(21) Patentansökningsnummer 9801885-6
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1998-05-28
Date of filing

Stockholm, 1999-07-01

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Evvy Morin
Evvy Morin

Avgift
Fee

FÖRSLUTNINGSVERKTYGTEKNISKT OMRÅDE

Föreliggande uppfinning hänför sig till ett verktyg för mekanisk förslutning av ihåliga slangar av elastiskt material med hjälp av ett på slangen anbragt förslutningsdon av plastiskt deformerbart material, vilket verktyg har två i riktning mot och bort från varandra rörliga backar, som vid rörelse mot varandra kontaktpressar förslutningsdonet mot slangen för tätande förslutning därav.

UPPFINNINGENS BAKGRUND

10 Vid ett tidigare känt förslutningsverktyg av det ovan angivna slaget anbringas förslutningsdonet i form av ett dubbelvikt clips på en likaså dubbelvikt ände av slangen. Därefter kontaktpressas clipset mot slangen för dess förslutning, varpå slangen kapas nedströms clipset
15 med hjälp av en sax eller annat skärredskap.

Eftersom de här aktuella slangarna har relativt liten diameter, säg 5-10 mm, är clipsen också relativt små och ofta svåra att anbringa i rätt läge på den dubbelvikta slangändan. Det är heller inte särskilt ovanligt, att
20 clipset ramlar av från slangändan, innan förslutningsverktyget har hunnit greppa det före kontaktpressningen mot slangen med därav följande risk för utebliven förslutning.

Förslutningsverktyget enligt uppfinningen är i första hand avsett att användas vid den typ av anordning för införande och/eller uttagande av medium i en behållare, som visas och beskrivs i WO 97/16715. Närmare bestämt för kontaminationsfri förslutning och kapning av de slangar, som sträcker sig mellan de till processbehållaren anslutna överföringsorganen och uppsamlingskärlen, så att de
30 sistnämnda efter att ha fyllts med medium från processbehållaren kan utan kontaminationsrisk förflyttas till ett laboratorium eller liknande för provtagning eller analys av mediet.

Vid den ovan beskrivna tillämpningen av förslutningsverktyget med stora krav på hygien och kontaminationsfri omgivning/miljö är clips av det angivna slaget oacceptabla. Ett skäl är att de är svårhanterliga och ofta inte åstadkommer önskad förslutning. Ett annat skäl är att det nästan alltid finns åtminstone en liten bit slang kvar nedströms clipset, som innehåller en liten mängd medium och läcker ut detta medium till omgivningen med därav följande, uppenbar risk för kontaminering.

10 UPPFINNINGENS ÄNDAMÅL

Huvudändamålet med föreliggande uppfinning är att anvisa ett förslutningsverktyg av den inledningsvis angivna typen, där alla krav på kontaminationsfri förflyttning av de aktuella, med medium fyllda uppsamlingskärlen till laboratoriet eller liknande tillgodoses.

15 SAMMANFATTNING AV UPPFINNINGEN

Detta och andra relaterade ändamål uppnås på ett enkelt och effektivt sätt genom att förslutningsdonet har formen av en på slangen trädd hylsa, att åtminstone en av backarna har minst en mot den andra backen utskjutande bom, som vid backarnas rörelse mot varandra åstadkommer en intryckning i hylsan och slangen för att förstärka såväl den tätande förslutningen därav som fixeringen av hylsan på slangen, och att åtminstone en av backarna har ett mot den andra backen utskjutande kapdon, vilket vid backarnas rörelse mot varandra åstadkommer en kapanvisning i hylsan och slangen för att medge tätande kapning av slangen.

Vid en speciellt föredragen utföringsform finns det minst två huvudsakligen parallellt på avstånd från varandra placerade och väsentligen tvärs mot hylsans längdriktning sig sträckande, raka bommar för åstadkommande av motsvarande antal väsentligen tvärgående intryckningar i hylsan och slangen, varvid kapdonet företrädesvis sträcker sig huvudsakligen tvärs mot hylsans längdriktning och

åstadkommer en väsentligen tvärgående kaptänvisning i hylsan och slangen.

KORT BESKRIVNING AV RITNINGARNA

Uppfinningen beskrivs närmare i det följande med
 5 hänvisning till de bifogade ritningarna. På dessa visar:
 Fig.1 i en vy i perspektiv snett framifrån/uppifrån ett verktyg enligt en för närvarande speciellt föredragen utföringsform av uppfinningen i ett utgångsläge för förslutning av en slang,

10 Fig.2 en del av verktyget enligt Fig.1 i en vy framifrån i utgångsläget,

Fig.3 i en mot Fig.1 svarande perspektivvy verktyget i ett slutläge vid förslutningen,

15 Fig.4 en vy motsvarande Fig.2 med verktyget i slutläget, och

Fig.5A och 5B den förslutna slangen i en sidovy och delvis uppskuren i ett läge efter förslutningen och ett läge efter fullbordad kapning av slangen.

BESKRIVNING AV FÖREDRAGEN UTFÖRINGSFORM

20 Det på ritningarna generellt med 1 betecknade verktyget är, som nämnts tidigare, i första hand framtaget för användning vid den typ av anordning för införande och/eller uttagande av medium i en behållare, som visas och beskrivs i WO 97/16715. Närmare bestämt för att på
 25 mekanisk väg kontaminationsfritt försluta och kapa de slangar, som sträcker sig mellan de till processbehållaren anslutna överföringsorganen och uppsamlingskärlen, så att de sistnämnda efter att ha fyllts med medium från processbehållaren kan utan kontaminationsrisk förflyttas
 30 till ett laboratorium eller liknande för provtagning eller analys av mediet.

Verktyget 1 kan dock givetvis även användas i en mängd andra tillämpningar med mer eller mindre stora krav på hygien och/eller kontaminationsfri omgivning och/eller
 35 arbetsmiljö.

Således är verktyget 1 generellt avsett för mekanisk förslutning av ihåliga slangar 2 av elastiskt material, exempelvis gummi eller plast av för ändamålet lämplig kvalitet. Denna förslutning sker med hjälp av ett på slangen 2 anbragt förslutningsdon 3 av plastiskt deformerbart material, exempelvis plast eller metall med lämpliga plastiska egenskaper. Vid den visade, föredragna utföringsformen utgörs förslutningsdonet 3 av en på slangen 2 i förväg trädd metallhylsa 4. Denna har en längd som företrädesvis uppgår till två eller flera multiplar av slangens 2 diameter, vilken i sin tur typiskt ligger i intervallet 5-10 mm.

Själva verktyget 1 kan, såsom visas i Fig.1 och 3, ha formen av en handmanövrerad tång 5 med en fast och en rörlig skänkel 6 och 7 och med två i riktning mot och bort från varandra rörliga backar 8 och 9. Vid rörelse av dessa backar 8, 9 mot varandra genom manuell hoptryckning av skänklarna 6, 7 och via ett längre fram beskrivet drivdon 10 kontaktpressas hylsan 4 mot slangen 2 för den tätande förslutningen därav.

Närmare bestämt har, som bäst framgår av Fig.2, åtminstone den ena av backarna 8 eller 9, här backen 8, minst en mot den andra backen 9 eller 8, här backen 9, utskjutande bom 11. Vid backarnas 8, 9 ovan beskrivna rörelse mot varandra åstadkommer denna bom 11 en markerad intryckning 12, se Fig.4, 5A och 5B, i hylsan 4 och i slangen 2. Vid den föredragna utföringsformen finns det två sådana huvudsakligen parallellt på avstånd från varandra placerade och väsentligen tvärs mot hylsans 4 längdriktning sig sträckande bommar 11. Dessa bommar 11 är företrädesvis raka och åstadkommer två väsentligen tvärgående intryckningar 12 i hylsan 4 och i slangen 2 för att förstärka såväl den tätande förslutningen därav som fixeringen av hylsan 4 på slangen 2. Om så önskas och är lämpligt kan det naturligtvis finnas fler än två så-

dana eller på annat sätt placerade/utformade bommar 11 på nämnda back 8.

Vidare har åtminstone en av backarna 8 eller 9, även här backen 8, ett mot den andra backen 9 eller 8 utskjutande kapdon 13, se Fig.2 och 4. Vid rörelsen av backarna 8, 9 mot varandra på beskrivet sätt åstadkommer detta kapdon 13 en kapaanvisning 14 i hylsan 4 och i slangen 2 för att medge tätande kapning av hylsan och slangen.

Kapdonet 13 är vid den visade utföringsformen företrädesvis utformat som en väsentligen rak egg 15. Denna sträcker sig huvudsakligen tvärs mot hylsans 4 längdriktning och åstadkommer därmed en väsentligen tvärgående kapaanvisning 14 i hylsan 4 och i slangen 2. Eggen 15 har, som framgår av Fig.2 och 4, större utstick än bommarna 11 och samverkar lämpligen med ett motbeläget, rakt urtag 16 i den motsatta backen, här backen 9. Urtagets 16 djup, bredd och form i övrigt kan variera och är lämpligen anpassat till eggens 15 form och till materialegenskaperna hos slangen 2 och hylsan 4. I vissa tillämpningar kan, om så krävs eller önskas, urtagets 16 utelämnas.

Företrädesvis befinner sig eggen 15 väsentligen mittemellan bommarna 11, om de är två till antalet, såsom visas i Fig.2 och 4. Finns det fler bommar 11 än så, är eggen 15 lämpligen placerad mittemellan två närliggande bommar, företrädesvis de närmast mitten belägna. Det är naturligtvis också möjligt att i en viss tillämpning placera eggen 15 utanför eller på den ena sidan om bommen eller bommarna 11.

Den ovan angivna kapaanvisningen 14 är företrädesvis sådan, att hylsan 4 och slangen 2 inte kapas eller går av direkt vid förslutningen med hjälp av verktyget 1, såsom visas i Fig 5A, utan vid en valfri tidpunkt därefter. Då separeras hylsan 4 och slangen 2 vid kapaanvisningen 14 genom manuell eller mekanisk böckning fram och åter, tills hylsan delas genom utmattningsbrott, såsom visas i Fig.5B.

Naturligtvis är det dock ingenting som hindrar, att hylsan 4 och slangen 2 separeras i kapänvisningen 14 direkt i samband med själva förslutningen.

5 För att fixera hylsan 4 och slangen 2 i avsett läge mellan backarna 8 och 9 i verktyget 1 vid förslutningen, har åtminstone den ena backen 8 eller 9, här backen 9, en fixtur 17. Denna fixerar och stödjer slangen 2 och hylsan 4 i sid-, djup- och höjddled och kan vara utformad på valfritt, inte närmare beskrivet sätt.

10 Av praktiska och andra skäl finns vid den visade och beskrivna utföringsformen bommarna 11 och eggen 15 på den ena backen 8 eller 9, här backen 8, och fixturen 17 på den andra, motbelägna backen 9 eller 8, här backen 9. Bommarna 11, eggen 15 och fixturen 17 kan vara monterade
15 på tillhörande back 8, 9 medelst lämpliga, inte visade fästdon. Alternativt kan någon/några av eller alla dessa komponenter vara gjorda i ett stycke med tillhörande back. I det visade fallet är bommarna 11 och eggen 15 gjorda i ett stycke med sin back, medan fixturen 17 är
20 monterad på sin, se Fig.2 och 4.

Den med bommarna 11 och eggen 15 försedda backen 8 har vid den föredragna utföringsformen lämpligen formen av en i verktyget 1 medelst inte visade fästdon fast monterad dyna, se Fig.2 och 4. På motsvarande sätt har den
25 med fixturen 17 försedda backen 9 formen av en stämpel. Denna stämpel är på inte närmare visat sätt glidrörligt lagrad i verktyget 1 och är påverkbar med det tidigare nämnda drivdonet 10. Drivdonet 10 utgörs lämpligen av en generellt med 18 betecknad utväxlingsanordning, som kan
30 vara en excentermekanism eller liknande och är lämpligt ansluten till och påverkbar med tångens 5 rörliga skänkel 7.

Uppfinningen får naturligtvis inte anses begränsad till den ovan beskrivna och på ritningarna visade utföringsformen, utan kan modifieras på många olika sätt inom
35

ramen för det i de efterföljande patentkraven begärda patentskyddet.

Exempelvis behöver verktyget 1 inte vara en manuell manövrerbar tång utan kan alternativt vara ett separat
5 eller i en maskin ingående redskap, som drivs elektriskt, pneumatiskt, hydrauliskt etc alltefter behov och önskan. Backarna 8, 9 med tillhörande komponenter (bommar 11, egg 15 och fixtur 17) kan vara utbytbart fästa i verktyget 1 i anpassning till storleken på slangen 2 och hylsan 4
10 och/eller vara inbördes växlingsbara, etc.

PATENTKRAV

1. Verktyg för mekanisk förslutning av ihåliga
slangar (2) av elastiskt material med hjälp av ett på
5 slangen anbragt förslutningsdon (3) av plastiskt defor-
merbart material, vilket verktyg (1) har två i riktning
mot och bort från varandra rörliga backar (8, 9), som vid
rörelse mot varandra kontaktpressar förslutningsdonet (3)
mot slangen (2) för tätande förslutning därav, k ä n n e -
10 t e c k n a t av att förslutningsdonet (3) har formen av
en på slangen (2) träd hylsa (4), av att åtminstone en
av backarna (8 eller 9) har minst en mot den andra backen
(9 eller 8) utskjutande bom (11), som vid backarnas (8,
9) rörelse mot varandra åstadkommer en intryckning (12) i
15 hylsan (4) och slangen (2) för att förstärka såväl den
tätande förslutningen därav som fixeringen av hylsan på
slangen, och av att åtminstone en av backarna (8 eller 9)
har ett mot den andra backen (9 eller 8) utskjutande kap-
don (13), vilket vid backarnas (8, 9) rörelse mot varand-
20 ra åstadkommer en kaptvisning (14) i hylsan (4) och
slangen (2) för att medge tätande kaptning av slangen (2).

2. Verktyg enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a t
av att det finns minst två huvudsakligen parallellt på
avstånd från varandra placerade och väsentligen tvärs mot
25 hylsans (4) längdriktning sig sträckande, raka bommar
(11) för åstadkommande av motsvarande antal väsentligen
tvärgående intryckningar (12) i hylsan (4) och slangen
(2), och av att kapdonet (13) sträcker sig huvudsakligen
tvärs mot hylsans (4) längdriktning och åstadkommer en
30 väsentligen tvärgående kaptvisning (14) i hylsan (4) och
slangen (2)

3. Verktyg enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k -
n a t av att kapdonet (13) har formen av en väsentligen
rak egg (15), som har ett större utstick än bom-
35 men/bommarna (11).

4. Verktyg enligt krav 3, k ä n n e t e c k n a t av att eggen (15) samverkar med ett motbeläget urtag (16) i den andra backen (9 eller 8).

5 5. Verktyg enligt krav 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a t av att eggen (15) befinner sig väsentligen mitt-emellan två närliggande bommar (11).

6. Verktyg enligt krav 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a t av att eggen (15) befinner sig på den ena sidan om
10 bommen/bommarna (11).

7. Verktyg enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a t av att åtminstone en av backarna (8 eller 9) har en fixtur (17) för lägesfixering av hylsan (4) och slangen (2) mellan backarna (8, 9).

15 8. Verktyg enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a t av att bommen/bommarna (11) och eggen (15) finns på den ena backen (8) och av att fixturen (17) finns på den andra backen (9), varvid bommen/bommarna, eggen och fixturen är monterade på eller är gjorda
20 i ett stycke med tillhörande back.

9. Verktyg enligt krav 8, k ä n n e t e c k n a t av att den med bommen/bommarna (11) och eggen (15) försedda backen (8) har formen av en i verktyget (1) fast monterad dyna och av att den med fixturen (17) försedda
25 backen (9) har formen av en stämpel, som är rörligt anbragt i verktyget (1) och är påverkbart med ett drivdon (10).

10. Verktyg enligt krav 9, k ä n n e t e c k n a t av att det har formen av en handmanövrerad tång (5) med
30 en fast och en rörlig skänkel (6, 7), varvid den rörliga skänkeln (7) via en drivdonet (10) bildande utväxlingsanordning, företrädesvis en excentermekanism eller liknande, påverkar den stämpeln bildande backen (9).

10

15

20

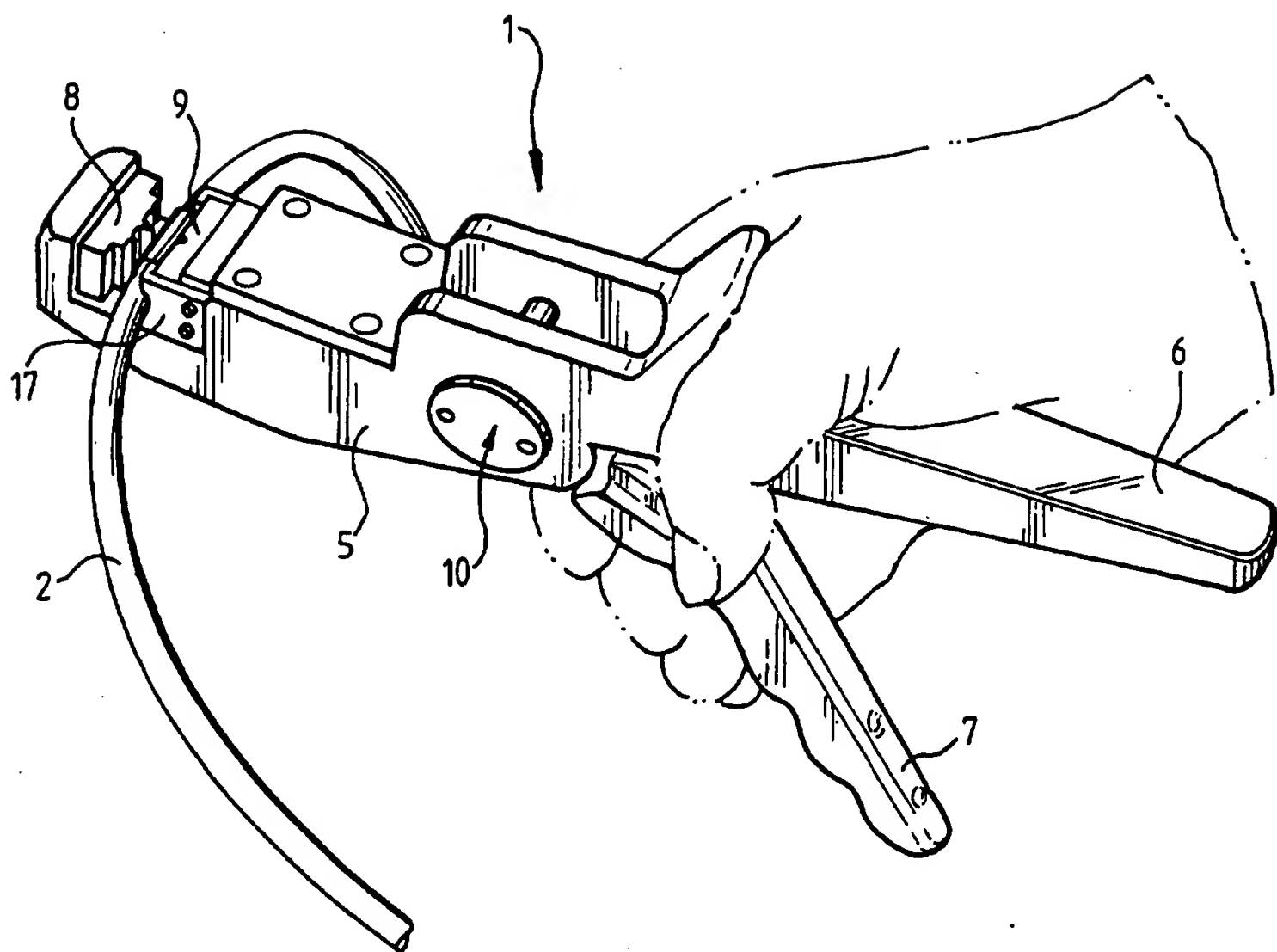


Fig. 1

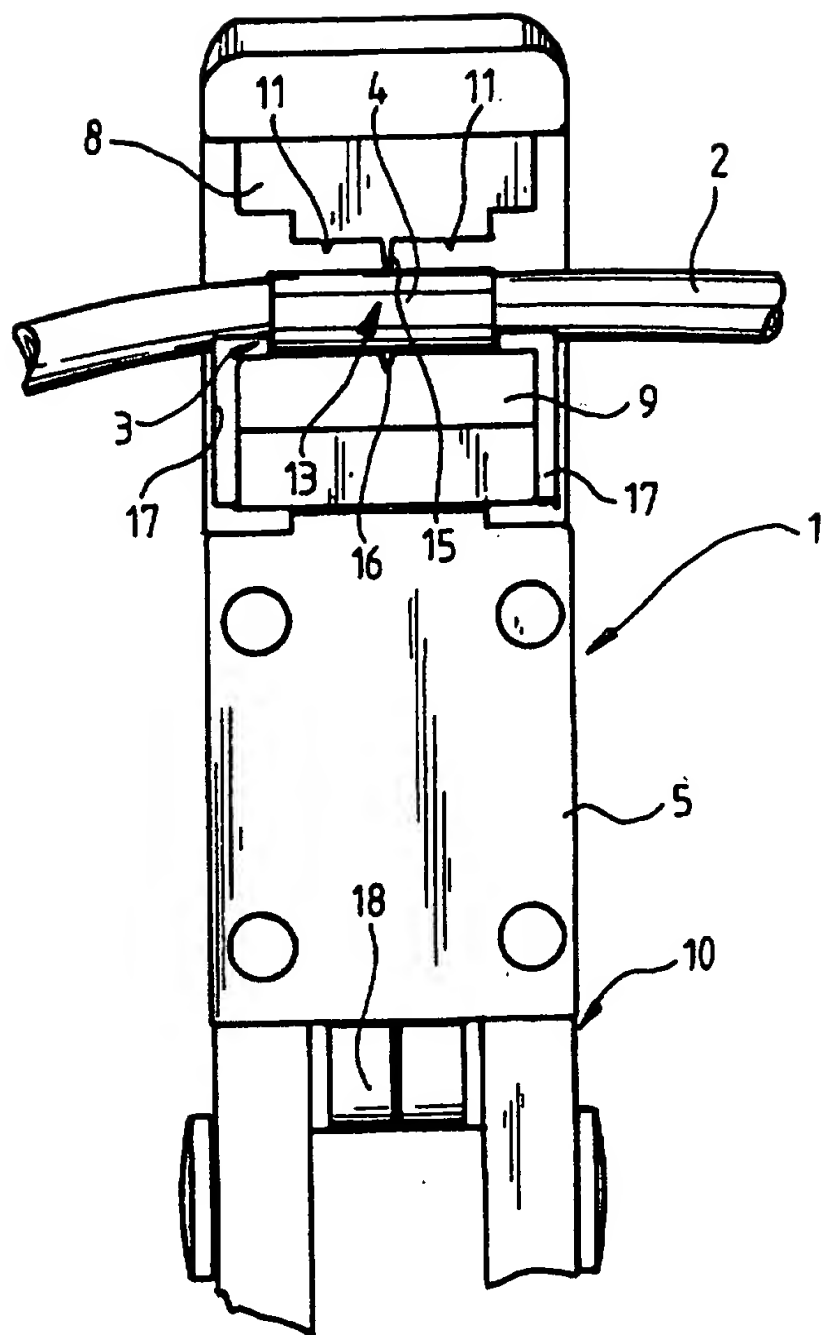


Fig. 2

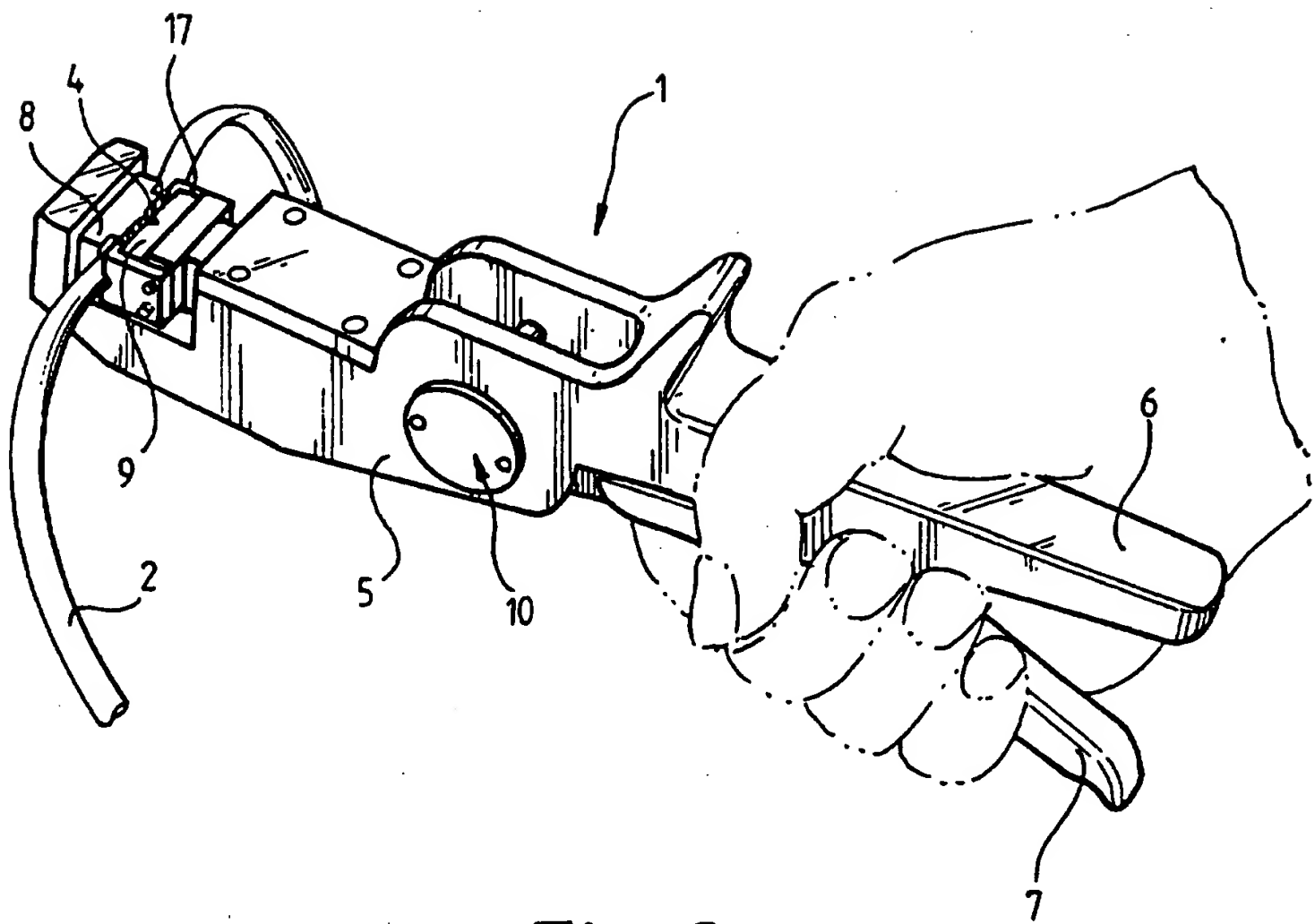


Fig. 3

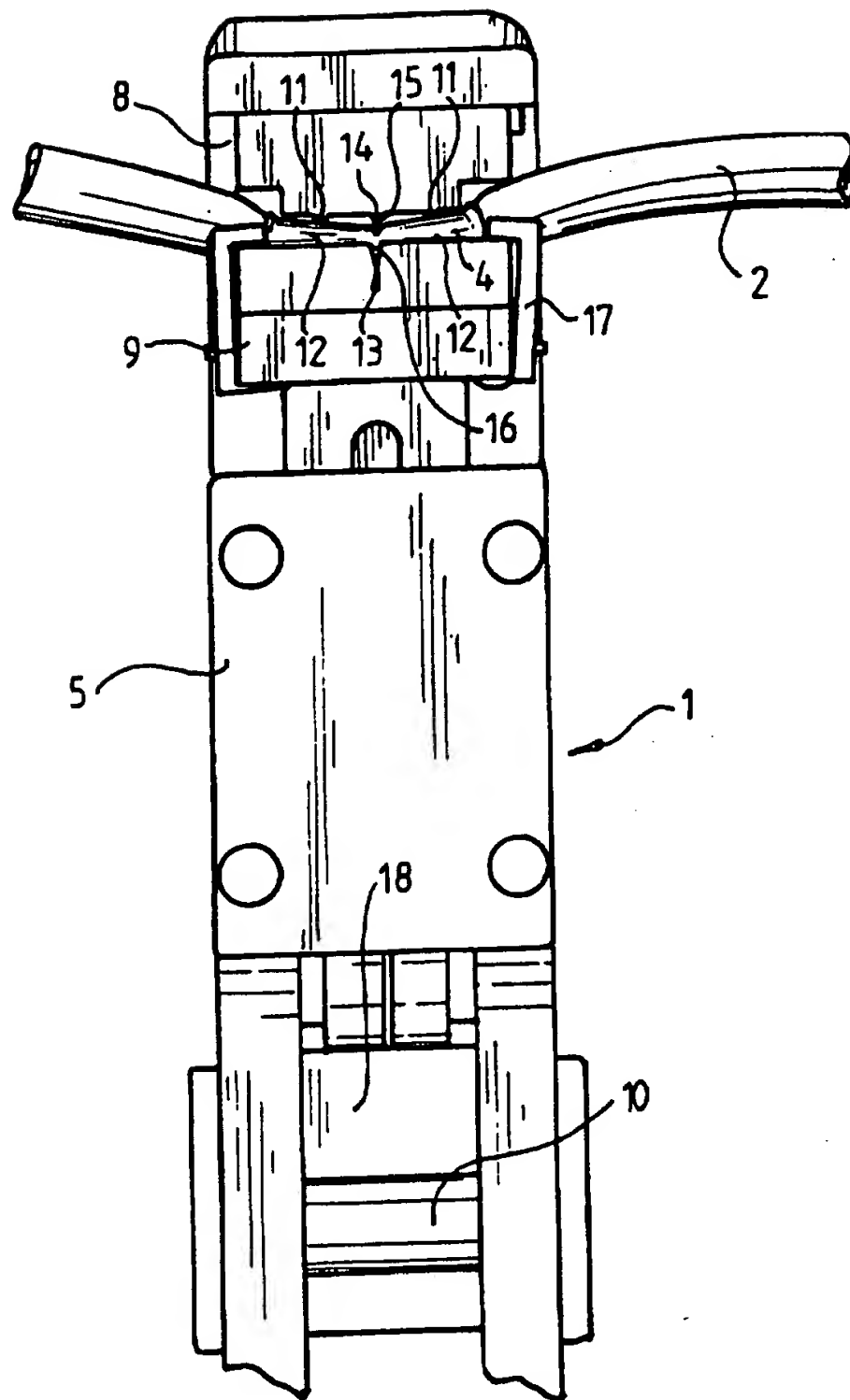


Fig. 4

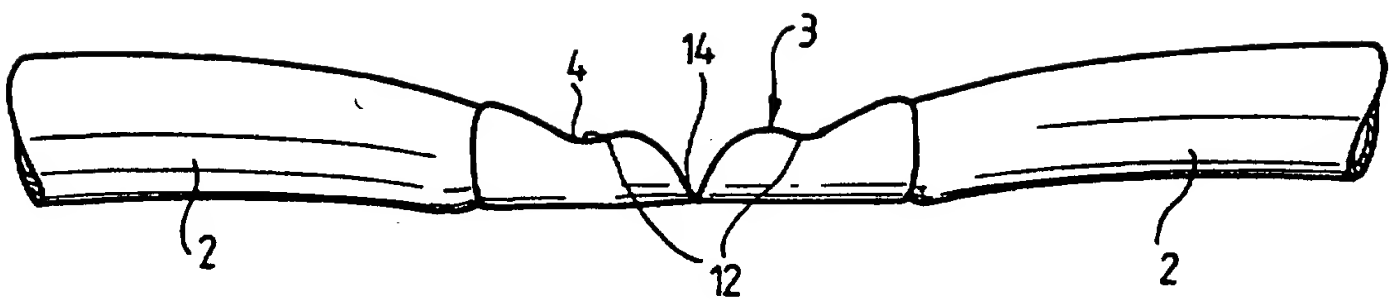


Fig. 5A

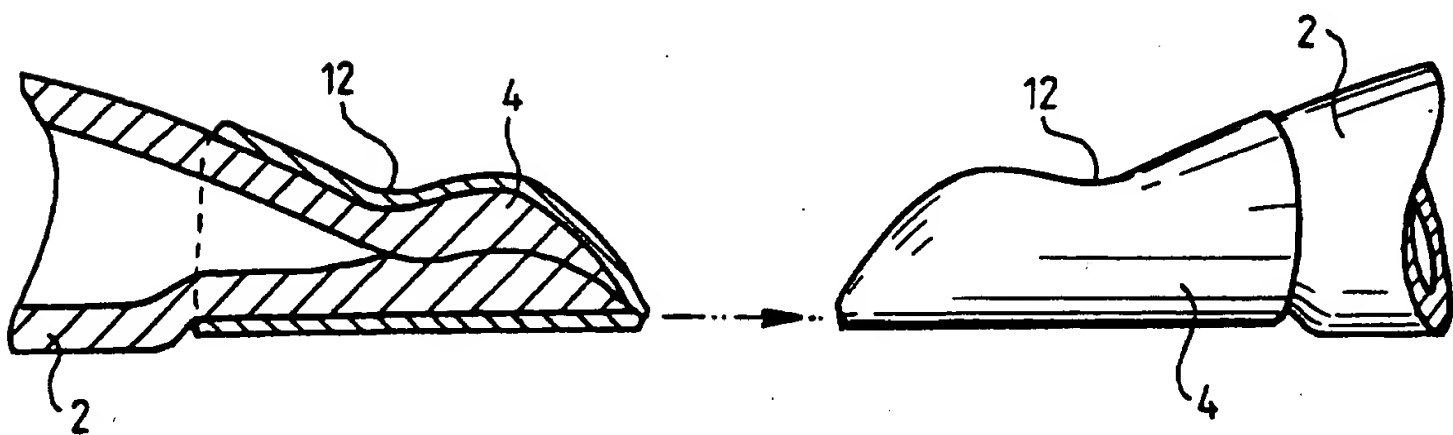


Fig. 5B